

ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

**ОБЕКТ: „ИНЖЕНЕРИНГ (ПРОЕКТИРАНЕ, АВТОРСКИ НАДРОЗ И
ИЗПЪЛНЕНИЕ НА СТРОИТЕЛНИ РАБОТИ) ЗА
РЕКОНСТРУКЦИЯ НА ВОДОПРОВОДНАТА МРЕЖА НА СЕЛО
КРАЙНИЦИ, ОБЩИНА ДУПИЦА”**

ОБЩИНА ДУПИЦА, 2019 Г.

1. ОБЩА ИНФОРМАЦИЯ

1.1. Възложител

Община Дупница, пл. "Свобода" №1

1.2. Място на изпълнението

Мястото на изпълнение на поръчката е урбанизираната територия на село Крайници, община Дупница. Селището е с ЕКАТЕ 39339 и се намира в Западна България, Дупница, област Кюстендил.

Категория на населеното място съгласно ЗАПОВЕД № РД-02-14-2021 от 14 август 2012 г. (обн. ДВ, бр. 66, 28.08.2012 г., неофициален раздел) е **пета**.



Фигура 1: с. Крайници

2. ЦЕЛИ И ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ

2.1. Основна цел

Основната цел на предложеното решение за „ИНЖЕНЕРИНГ (ПРОЕКТИРАНЕ, АВТОРСКИ НАДРОЗ И ИЗПЪЛНЕНИЕ НА СТРОИТЕЛНИ РАБОТИ) ЗА РЕКОНСТРУКЦИЯ НА ВОДОПРОВОДНАТА МРЕЖА НА СЕЛО КРАЙНИЦИ, ОБЩИНА ДУПНИЦА” е намаляване на високите разходи за експлоатация и поддръжка на амортизираната водопроводната мрежа на с. Крайници, която е с изтекъл

експлоатационен срок, водещ до високо ниво на аварии и високи загуби на вода, което води до риск от прекъсване на водоподаването към крайния консуматор.

Целта на предвидените в техническото решение мерки е да се постигне оптимизиране и намаляване на загубите на вода, повишаване ефективността на водоснабдителната мрежа и повишаване на качеството на предоставяните водоснабдителни услуги към крайния потребител. Предвиденото решение цели подобряване на санитарни-хигиенните условия за битовите и небитовите потребители на територията на с. Крайници.

2.2. Специфични цели

„ИНЖЕНЕРИНГ (ПРОЕКТИРАНЕ, АВТОРСКИ НАДРОЗ И ИЗПЪЛНЕНИЕ НА СТРОИТЕЛНИ РАБОТИ) ЗА РЕКОНСТРУКЦИЯ НА ВОДОПРОВОДНАТА МРЕЖА НА СЕЛО КРАЙНИЦИ, ОБЩИНА ДУПНИЦА”, ще отстрани значителна част от основните недостатъци и проблеми, проявяващи се при нормалната експлоатация на водопроводната мрежа на с. Крайници:

- Наличие на значим брой локализиран и отстранени аварии по мрежата;
- Значителен процент на загубите на вода;
- Наличие на налягания под нормативно допустимите (в северните части на селището) през летния сезон при завишена сезонна консумация;
- Липсващи зони за измерване на водопотреблението;
- Наличие на незаконна консумация;

Предвидените мерки по водопроводната мрежа ще снижат загубите на вода в определените за реконструкция водопроводни трасета, ще се елиминират незаконното потребление, за да се постигне минималното допустимо налагане, чрез реконструкция на основните/главни водопроводни клонове, което ще доведе до допълнително спестяване на водни количества.

Очакваният ефект от предвидените мерки е да се спестят водни количества, които да подсигурят водоподаването по време на повишената сезонна консумация. Допълнително се очаква повишаване на налягането в проблемните зони, което да доведе и до повишаване на сигурността на водоподаване.

Подобряването на водоснабдителната инфраструктура ще допринесе за постигане на европейските стандарти за икономичност и целогодишно ползване. Значително ще се подобри обслужването на населението, като се подава вода с по-добри питейни качества, благодарение на очакваното намаляване на загубите по водопроводната мрежа.

Целта на техническото решение е да се предложат диаметрите на бъдещите водопроводи, така че да се покрият изцяло нуждите от питейно-битово и противопожарно водоснабдяване на населението.

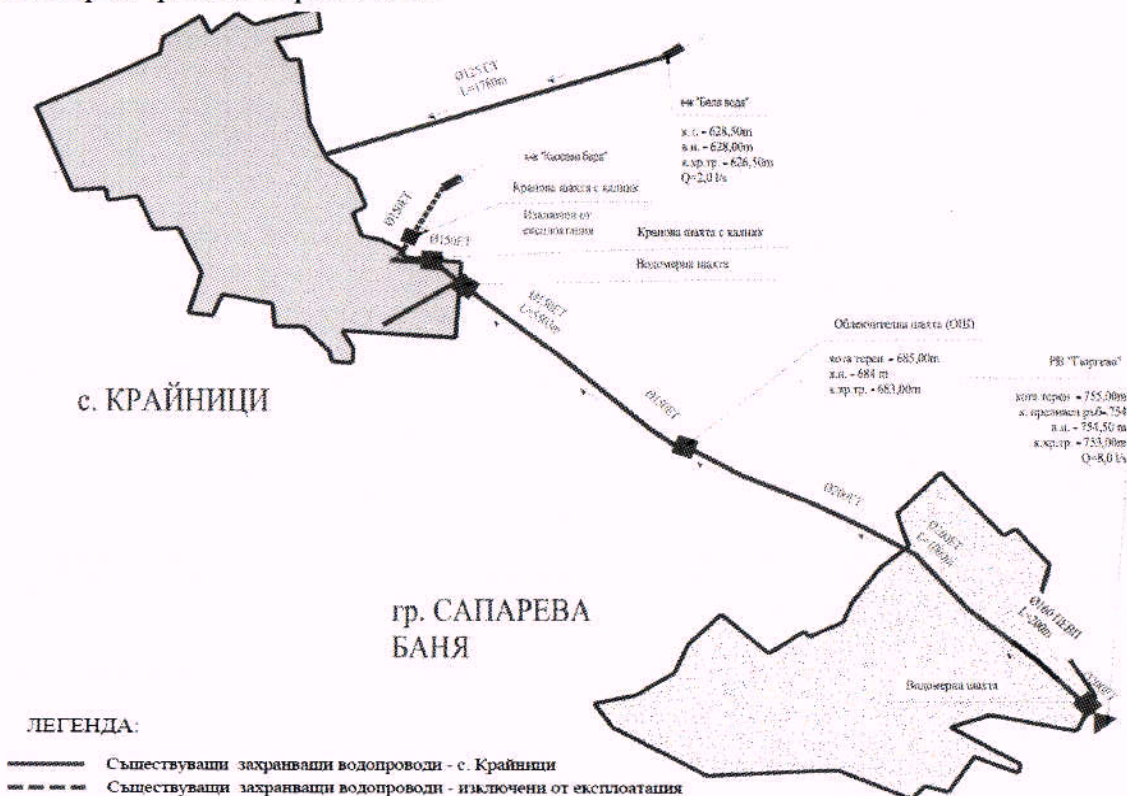
2.3. Очаквани резултати

Очакваните резултати от изпълнението на дейностите по договора са намаляване на загубите на вода, редуциране на броя на аварията, повишаване на качеството на предоставяните комунално битови услуги, както и повишаване на ефективността на водопроводната мрежа на с. Крайници.

3. Описание на съществуваща водоснабдителна система/мрежа

Водоснабдяването на с. Крайници се осигурява от 2бр. водоизточници – каптаж „Бела вода“ и речно водохващане на река Джерман - „Гюргево“. (фиг.2), Водоизточниците са с учредени СОЗ. Водоизточниците са разположени на територията на община Дупница и община Сапарева баня. Водата, добивана от тях постъпва директно във

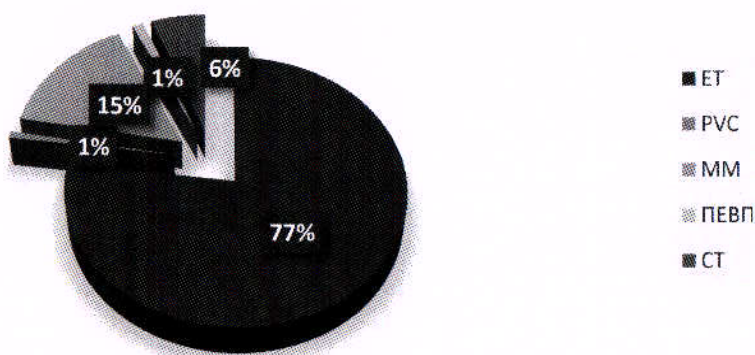
разпределителната мрежа на селото. Обеззаразяването на питейната вода се извършва с натриев хипохлорид чрез дозаторна помпа.



Фигура 2: Водоснабдителна система на с. Крайници

Общата дължина на вътрешната водопроводна мрежа на с. Крайници е 20,77 km, изградена предимно от АЦ тръби. Мрежата е морално остаряла и се нуждае от реконструкция и подмяна.

**Вътрешна водопроводна мрежа - с. Крайници-
процентно разпределение по материал**



Фигура 3: Процентно разпределение на водопроводната мрежа на с. Крайници

По мрежата липсват нормативно изискуемите арматури за правилно функциониране и подsigуряване на водни количества по време на пожар. Липсват спирателни кранове и пожарни хидранти. Съществуващите СВО са основно изградени от поцинковани тръби които са силно корозирали и често аварирани. Липсват тротоарни спирателни кранове.

Отношението на аварията към дължината на водопроводната мрежа (20,77 км), се равнява на 1,20 бр./км/год., което е висок процент на аварийност на водопроводната мрежа и доказва лошото ѝ техническо състояние. Наличие на ниско налягане във водопроводната мрежа, е в резултат на множеството скрити течове и постоянни аварии.

4. КАТЕГОРИЯ НА СТРОЕЖА

Съгласно НАРЕДБА № 1 от 30 юли 2003 г. за номенклатурата на видовете строежи (Обн., ДВ, бр. 72 от 2003 г.; изм. и доп., бр. 23 от 2011 г. и бр. 98 от 2012 г.) строежът попада във втора категория, буква „б“.

5. ОБХВАТ НА ДЕЙНОСТИТЕ

5.1. Технически параметри

Съгласно разработената карта на инвестиционните намерения, приоритизирана с цел поэтапно отстраняване на констатираните основни недостатъци за ВС, охраняваща с. Крайници, е прието като най-важна и първостепенна да се реализира инвестиционна мярка № 1: „ИНЖЕНЕРИНГ (ПРОЕКТИРАНЕ, АВТОРСКИ НАДРОЗ И ИЗПЪЛНЕНИЕ НА СТРОИТЕЛНИ РАБОТИ) ЗА РЕКОНСТРУКЦИЯ НА ВОДОПРОВОДНАТА МРЕЖА НА СЕЛО КРАЙНИЦИ, ОБЩИНА ДУПНИЦА“.

Инвестиционната мярка е насочена към отстраняване на основните недостатъци по водопроводната мрежа: значително ниво загуби на вода, повишаване на налягането в североизточната част на селището и намаляване на незаконната консумация, спестяване на водни количества, с което ще се подsigури водоподаването по време на повишената сезонна консумация.

Техническото решение ще послужи за целите на изготвяне на техническа и ценова оферта на участниците в обществена поръчка за избор на Изпълнител по Договор за проектиране и строителство.

Техническото решение съдържа изходни данни и анализи, които да се използват при изготвяне офертата и на техническия проект.

Предложеното техническо решение е съобразено с данните на:

- Оператора „Водоснабдяване и канализация – Дупница“ ЕООД по отношение на:
 - Действащата схема на водоснабдяване(виж чертеж №1 - *TS_WSS_KR_01*). Решението напълно запазва начина на хранване на с. Крайници, чрез директно подаване на водни количества от к-ж „Бела вода“ и РВ „Гюргево“;
 - Съществуващата вътрешна водопроводна мрежа.(виж чертеж №2 и №3 - *TS_WSN_KR_02* и *TS_WSN_KR_03*).
 - Най-често аварирани водопроводи с налични голям брой отстранени аварии по тях;
 - Проблемни зони (налягане под нормативно допустимото);
- Данни от Община Дупница по отношение на:
 - Действащата кадастрална карта на територията на с. Крайници;
 - Утвърден регулационен план на с. Крайници.

Техническото решение се състои основно в предложение за:

- Реконструкция на съществуващите водопроводни клонове с цел обособяване на главни и значими за хидравличната проводимост водопроводни клонове;
- Обособяване на зони за измерване на водопотреблението;
- Оптимизиране на границите на зоните по отношение на захранващия водоизточник;
- Повишаване на налягането в проблемната североизточната зона (зона с налягане под минимално допустимото);

Предложените за реконструкция водопроводи са избрани така, че с тяхната реконструкция да се постигнат основно поставените цели за с. Крайници, Община Дупница.

Техническото решение е главно насочено към повишаване на налягането в зоната намираща се над река Джуберна, което ще се постигне индиректно, чрез реконструкция на главните водопроводни клонове, промяна на границата на съществуващата зона захранва от к-ж Бела вода.

Промяната на зоната се състои в превключване на водопроводите западно от ул. Баба Механджийска в западна посока, по ул. Баба Механджийска и в източна посока ул. Баба Механджийска по ул. Дунав до ул. Верила към водоснабдителната зона захранвана от РВ Гюргево, която е с 1 atm. по-високо налягане от налягането в зоната на к-ж Бела вода.

Чрез тази промяна зоната на север от р. Джуберна се разделя на две, като проблемната зона с налягането под нормативното допустимо се премества да се захранва от РВ Гюргево. По този начин налягането в зоната и по време на повишената сезонна консумация ще е над минимално допустимото.

Захранването на ново превключената зона към РВ Гюргево ще се извърши през съществуващото преминаване през реката, което е подменено с тръби Ф90мм ПЕВП. За да може да се подсури захранването на зоната с необходимите водни количества и налягане е предвидено реконструкция и доизграждане на главните водопроводни клонове от връзката с водоизточниците до преминаването през реката.

Предвидено е за всяка от ново обособените зони да се изгради Водомерна шахта за измерване на подадените от водоизточниците водни количества. Реконструкцията на главните водопроводни клонове е така решена, че да има връзка между двата водоизточника, чрез главните водопроводни клонове, което при необходимост при авария ще даде възможност от пренасочване на водни количества през главните клонове. Допълнително техническото решение, е предложило връзка при Водомерна шахта 2, чрез която, след доказване на техническата възможност РШ Гюргево да захранва цялото населено място, чрез спирателни кранове, ще може да се изолира к-ж Бела вода и цялата мрежа да се захранва от захранващ водопровод 1 (РВ Гюргево).

Техническото решение предвижда: **2 броя съоръжения за измерване на подадените водни количества (Водомерна шахта 1 и 2). Водопроводните клонове, предвидени за реконструкция, са с диаметри Ф90-Ф160mm ПЕВП, PN 10 с дължина 3353 m по улиците: "III-ти гвардейски полк", "Баба Ел. Механджийска", "Верила", "Иван Вазов" и "Й. Долдурков".** Предвидени са допълнителни дължини за пресвързване и

реконструкция на кръстовищата за водопроводите, предвидени за реконструкция, включени в общата дължина. Техническото решение за реконструкцията на водопроводните клонове предвижда и реконструкция на всички прилежащи СВО с диаметри от Ф25-Ф63mm ПЕВП, PN 10 с общ брой от 200

Всички предвидени инвестиции за реконструкция водопроводи, съоръжения и СВО са в рамките на урегулираната територия на с. Крайници.

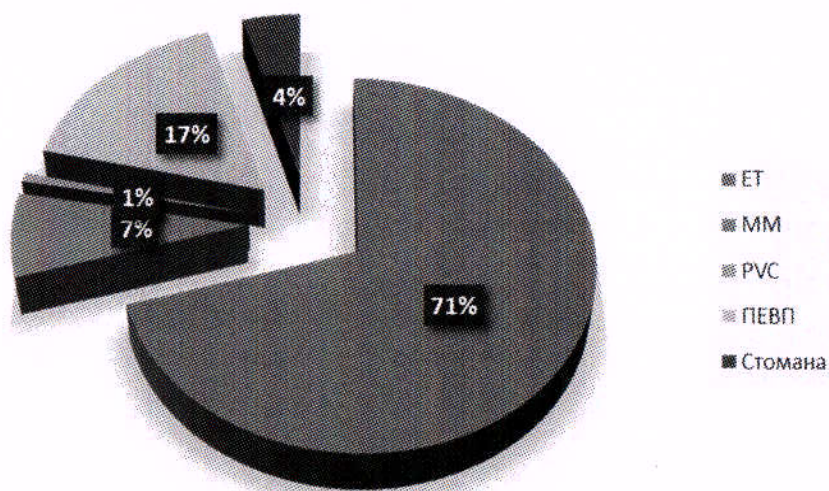
Подробна информация за предложеното техническо предложение представено в технически параметри е представено в следващата таблица.

Таблица 1: КС по групирани показатели за Техническо решение

Технически параметри	Материал	Диаметър, mm	Дължина, km / Брой
2	3	4	5
Водопровод	ПЕВП, PN 10	90	0,327
Водопровод	ПЕВП, PN 10	110	0,001
Водопровод	ПЕВП, PN 10	125	1,887
Водопровод	ПЕВП, PN 10	140	0,021
Водопровод	ПЕВП, PN 10	160	1,118
СВО	ПЕВП, PN 10	32-63	200
Водомерна шахта			2
Общо:			3,353

Подробна информация за предвидените технически параметри в графичен вид е представена на чертеж (виж чертеж №4 и №5 - TS_WSNS_KR_04 и TS_WSNS_KR_05).

Анализът на предложените като дължина инвестиции за реконструкция на водопроводната мрежа показват, че след изпълнение на предвидените мерки се очаква водопроводната мрежа на с. Крайници, изградена от съвременни материали (ПЕВП), да достигне до 3,61 km, което ще е 17% от цялата разпределителна мрежа.



Фигура 2: Процент на изграденост след изпълнение на предвидените инвестиции спрямо техническото решение.

Високият процент на реконструиране на водопроводната мрежа ще снижи разходите за експлоатация и поддръжка, както и загубите на вода и се очаква да се постигне ефект по отношение на повишаване на налягането във проблемните зони, както и да подсигури достатъчност на водните количества от водоизточниците, захранващи ВС.

5.2. Дейности за изпълнителя

5.2.1. Общи изисквания към инвестиционния проект

Инвестиционният проект да се оформи съгласно изискванията на чл. 139, ал. 3 от Закон за устройството на територията (ЗУТ). При изготвянето на проекта да се спазят всички изисквания на действащата нормативна база, както и изискванията на експлоатиращите дружества и засегнати инсталации.

Предвидените за реконструкция водопроводи да не засягат частни имоти и да се съобразят с действащата регулационна и кадастрална карта. Водопроводите да се разположат в уличното платно, при съобразяване с всички налични съществуващи комуникации (канализация, газ, електропроводи и др.).

Водопроводите да се проектират сключени при възможност, като са предвидени да провеждат необходимите водни количества за питейно-битови и противопожарни нужди.

Да се предвидят допълнителни водопроводи като дължини за пресвързване на реконструираните водопроводи със съществуващите. Да се предвидят спирателни кранове(СК) на връзките с уличните водопроводи, които не са предвидени за реконструкция, като СК да се изнесат извън кръстовищата на удобни за експлоатация места.

Материалът от който да се изградят водопроводите да е ПЕВП, 10 атм.

За всички имоти засегнати от реконструкцията на водопроводите, да се предвиди подмяна на съществуващите сградни водопроводни отклонения (СВО) с диаметър съобразно съществуващите или по-голям.

За имотите в които водомерният възел се намира във водомерна шахта разположена съгласно нормативните изисквания, СВО да се изгради до водомерния възел. Когато водомерният възел е в сграда, която е разположена на нормативно допустимо разстояние, СВО се изгражда до водомерния възел. За имоти в които водомерната шахта или водомерният възел не са разположени спрямо нормативите изисквания/разстояния или няма осигурен достъп от собственика на имота, СВО се изгражда до границата на имота и се свързва със съществуващото отклонение. При имоти в които няма застрояване, СВО да се изгради до границата с регулацията и да се затапи.

За всички СВО да се предвидят ТСК (тротоарен спирателен кран). Връзката на СВО към уличните водопроводи да се направи с универсална водовземна скоба. Материалът, от който да се изградят СВО, да е ПЕВП, 10 атм.

Спирателните кранове да са шибърни, с охранителна гарнитура, подходящи за питейна вода, провеждащ воден поток в двете посоки.

По мрежата да се предвидят необходимите Пожарни хидранти (ПХ) за подсигуряване на необходимите противопожарни водни количества в случай на пожар. ПХ да са надземни, като за всеки да се предвиди охранителен спирателен кран.

Да се заложат необходимите арматури по водопроводната мрежа: въздушници (с тройно действие) или калоотоци, където това е необходимо.

Проектът по част пътна да предвиди възстановяването на пътната настилка в същия вид и при съобразяване с вида на съществуващата такава.

5.2.1.1. Технически проект

Техническият проект следва да изясни проектното решение в степен, осигуряваща възможност за цялостно изпълнение на всички видове строително-монтажни работи (СМР). Той подлежи на одобряване и е основание за издаване на разрешение за строеж. Всички чертежи в техническия проект следва да бъдат изготвени и предоставени в подходящи мащаби. Всички размери и необходимата информация да се осигурят в мерна система SI.

Проектът да се представи на Възложителя в четири (4) екземпляра, на хартиен носител и в цифров вид. Всички текстови файлове да се предадат в pdf. и word формат, а чертежите – в pdf. и dwg. формат.

В случай, че се предлага използването на нови и неприлагани в страната строителни технологии (ноу-хау), съответните проектни части трябва да бъдат придружени със строително - технологични решения и необходимата документация. Строително - технологичните решения да бъдат подкрепени с данни за резултата от тяхното прилагане на аналогични обекти.

Изпълнителят следва да разработи проекта в техническа фаза съгласно Наредба № 4 за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти. Да се разработят минимум следните части на техническия инвестиционен проект като минимум:

5.2.1.1.1. Част „Водоснабдяване“ – технологична

Част Водоснабдяване е водеща за проекта и се оформя в самостоятелен раздел.

Всички прилежащи проектни части да се изготвят спрямо водещата част „Водоснабдяване” – технологична спрямо Наредба № 4 от 21 май 2001 г. за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти, български и европейски норми;

Всички прилежащи части да съдържат минимум обяснителни записки, изчисления и графична част.

Предложените решения следва да бъдат съобразени с техническите, икономически и технологични изисквания към обекта и всички останали характерни особености. Да се прилагат технологични решения, високоефективни материали, оборудване и иновативни технологии за осигуряване на качествено изпълнение на обекта;

В общ вид чертежите на част “Водоснабдяване ” на техническия проект трябва да включват:

- ситуационен план в подходящ мащаб с характерни данни от вертикалната планировка или геодезическото заснемане, на който са нанесени трасетата на съществуващите и проектираните водопроводни мрежи, с означени дължини, наклони, коти на тръбите и съоръжения;
- надлъжни профили в М 1:1000 за дължините и в М 1:100 за височините на водопроводните клонове, местата на арматурните, на всички отклонения с номер на клона и диаметър на тръбата, местата на пресичанията с други подземни комуникации, нивото на съществуващия терен и категорията на земните работи;
- разреза с нанесени тръбни мрежи и характерни коти, с посочване вида на укрепване на местата, където това е необходимо;
- монтажни планове на водопроводните мрежи, с нанесени номера на основните кръстовища, монтажни схеми на възлите с означения на връзките и арматурите по вид и брой, номера на клоновете с дължини, вид, разположение, диаметър на тръбите, условно работно налягане и др.;

➤ детайли на съоръжения към водоснабдителните мрежи или на техните нестандартни елементи - по преценка на Изпълнителя;

➤ детайли на нестандартни елементи от мрежите и на местата, в които те се пресичат с други подземни проводни и съоръжения;

В чертежите за водопроводните мрежи да се включат данни за наклони, коти на изкоп, легло тръба, съществуващ и проектен терен, разстояния между чупки, подробни точки от терена, съоръжения и арматури, хоризонтални и вертикални разстояния до пресечните точки с други подземни проводни и съоръжения, дължините на участъците и вида на тръбите и арматурите.

Обяснителните записки на разделите на част “Водоснабдяване” на техническия проект да съдържат:

➤ изходни данни и общите изисквания на заданието за проектиране (договора за проектиране и предварителни проучвания);

➤ монтажът на съоръженията към мрежите;

➤ техническите данни за мрежите;

➤ специфичните технологични изисквания при полагането, свързването и изпитването на мрежите или на отделни техни съоръжения и елементи.

Изчисленията към част водоснабдяване на техническия проект следва да включват:

➤ спецификации на всички съоръжения, свързани с проектните решения на мрежите и инсталациите, с данни за техните технически параметри и спецификация на необходимите основни материали и изделия, когато не са отразени в чертежите;

➤ количествени сметки за водоснабдителните мрежи и съоръжения.

5.2.1.1.2. Част Геодезия

Да се изготви подробно ситуация, която да осигури нужната за проектирането на инфраструктурата информация. Новопроектираните елементи на инженерната инфраструктура да бъдат обхванати в трасировъчен план. Същият да се разработи в степен на подробност, необходима за изпълнението на обекта.

Проектът за част геодезия да съдържа:

➤ обяснителна записка;

➤ ситуация с геодезическото заснемане;

➤ трасировъчен план на предвидените за реконструкция водопроводи;

5.2.1.1.3. Част „Пътна” и “Временна организация и безопасност на движението (ВОБД)”

Възлага се изработването на технически проект в обем и съдържание, съгласно изискванията на ЗУТ и Наредба № 4/21.05.2001 г. за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти. Да се изготви пътен проект с детайли за възстановяване на пътните настилки в обхвата на полагане водопроводите.

Проектът за част Пътна да съдържа:

➤ обяснителна записка;

➤ ситуация на пътния (уличния) участък;

➤ обхват на работния участък;

➤ детайли

Част ВОБД следва да бъде разработена във фаза технически проект съгласно изискванията на Наредба №16 на Министерство на регионалното развитие и благоустройството за временната организация на движението при извършване на строителство и ремонт по пътищата и улиците.

Проектът за ВОБД при извършване на строителство и ремонт по пътища и улици е неразделна част от проекта за изпълнение на строителните или ремонтните работи

Проектът за ВОБД да съдържа:

- обяснителна записка;
- ситуация на пътния (уличния) участък;
- обхват на работния участък;
- схема на ВОБД

Необходимо е да се спазят всички изисквания на Наредба 16 за временната организация на движението при извършване на строителство и ремонт по пътищата и улиците. (ДВ,бр.72 от 17 август 2001 г.)

5.2.1.1.4. Част: Конструктивна

Част Конструктивна се изготвя спрямо Наредба № 4 от 21 май 2001 г. за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти, български и европейски норми

Проектът за част Конструктивна трябва да съдържа:

- обяснителна записка;
- Чертежите на част конструктивна на техническия проект се изработват с подробност и конкретност, които следва да осигурят изпълнението на СМР
- количествена сметка;

Изчисленията към част конструктивна на техническия проект следва да включват статически и динамически изчисления по приетите схеми за всички конструктивни елементи

5.2.1.1.5. Част: Пожарна безопасност

Да се изготви технически проект, съгласно изискванията на Наредба №13-1971/29.10.2009г. за строително технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар.

При изготвянето на техническите проекти, да се съвместят новите, съществуващите и бъдещите подземни проводи и съоръжения като се съгласуват помежду си отделните части на разработките и се предвидят необходимите етапи на изпълнение.

Предвидените в проектите съоръжения и строителни материали да бъдат съобразени с изискванията на нормативните уредби, БДС, *Закон за техническите изисквания към продуктите и „Наредба за съществените изисквания и оценяване на съответствието на строителните продукти”.

5.2.1.1.6. Част „План за безопасност и здраве”(ПБЗ)

ПБЗ не се изисква за издаване на разрешение за строеж и се изготвя преди откриването на строителна площадка и определянето на строителна линия.

Частта следва да се разработи на основание на Наредба № 2 от 22 Март 2004 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване

на строителни и монтажни работи (обн. ДВ. бр.37/04.05.2004г. с допълнения и изменения,) чл.9 т.1 а) и т.3 и чл.12, ал. 1 т.1и2.

Планът за безопасност и здраве да съдържа:

- организационен план;
- строителен ситуационен план;
- комплексен план-график за последователността на извършване на СМР;
- планове за предотвратяване и ликвидиране на пожари и аварии и за евакуация на работещите и на намиращите се на строителната площадка;
- мерки и изисквания за осигуряване на безопасност и здраве при извършване на СМР, включително за местата със специфични рискове;
- списък на инсталациите, машините и съоръженията, подлежащи на контрол;
- списък на отговорните лица (име, длъжност, работодател) за провеждане на контрол и координиране на плановете на отделните строители за местата, в които има специфични рискове, и за евакуация, тренировки и/или обучение;
- схема на временната организация и безопасността на движението по транспортни и евакуационни пътища и пешеходни пътеки на строителната площадка и подходите към нея;
- схема на местата на строителната площадка, на които се предвижда да работят двама или повече строители;
- схема на местата на строителната площадка, на които има специфични рискове;
- схема на местата за инсталиране на повдигателни съоръжения и скелета;
- схема на местата за складиране на строителни продукти и оборудване, временни работилници и контейнери за отпадъци;
- схема на разположението на санитарно-битовите помещения;
- схема за захранване с електрически ток, вода, отопление, канализация и др.;
- схема и график за работа на временното изкуствено осветление на строителната площадка и техническите места;
- схема и вид на сигнализацията за бедствие, авария, пожар или злополука, с определено място за оказване на първа помощ.

Необходимо е да бъдат спазени изискванията на Закона за здравословни и безопасни условия на труд.

Да се изготви план за безопасност и здраве, който да обхваща всички части на проекта, при спазване изискванията на:

- Закон за здравословни и безопасни условия на труд;
- Наредба № 2/22.03.2004 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на СМР;
- Наредба № 7 за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд на техническите места при използване на работното оборудване;
- Наредба № 3 за инструктажа на техническите и служителите по безопасност, хигиена на труда и противопожарна охрана;
- Наредба № 4 за знаците и сигналите за безопасността на труда и противопожарната охрана;

➤ Наредба № 5 за реда, начина и периодичността на извършване на оценка на риска.

5.2.1.1.7. Част: План за управление на строителните отпадъци (ПУСО)

ПУСО не се изисква за издаване на разрешение за строеж и се изготвя преди откриването на строителна площадка и определянето на строителна линия.

Строителната площадка се класифицира като такава без потенциални замърсявания. По смисъла на чл.3, т.1 и 2, и Приложение №1 от НУСО и ВРСМ/2012г. образуванията в процеса на СМР строителни отпадъци се класифицират като неопасни. При дейностите по оползотворяване или предаване на СО, генерирани на строителната площадка няма да са необходими допълнителни лабораторни изпитания по смисъла на чл.16, ал.3 от НУСО и ВРСМ/2012г. и чл.43, ал.1 от ЗУО/2012г.

Да се изготви план за управление на отпадъци с обхват и съдържание съгласно чл. 4 и 5 от Наредбата за управление на строителните отпадъци и за влагане на рециклирани строителни материали, приета с ПМС № 277 от 2012 г.

Предвижда се събиране и селективно разделяне на отпадъците да става в зона съгласувана с Възложителя. Строителните отпадъци да се събират, съхраняват, транспортират и подготвят за оползотворяване разделно.

В процеса на СМР на строителната площадка се предвижда да бъдат извършвани следните строителни и монтажни дейности, както следва:

- Земни работи (изкопи и преместване на земни маси)
- Укрепване на изкопите
- Отводняване на строителните участъци, където е необходимо
- Полагане на пясъчна подложка
- Изграждане дъната на шахтите
- Изграждане на стоманобетонни конструкции (кофражни, армировъчни и бетонови работи)
- Монтаж на строителни конструкции, технологично оборудване, тръбопроводи и инсталации
- Засипване и уплътняване на почвата около тръбата
- Изпитване на водоплътност/ напорни и безнапорни /
- Обратно засипване на строителните участъци с баластра и трамбоване на пластове.

5.2.1.2. Работни детайли по време на строителството (при необходимост)

Разработват се при необходимост за прецизиране на конкретни детайли свързани изграждането на водопроводите.

5.2.1.3. Авторски надзор по време на строителството

Изпълнителят следва да упражнява авторски надзор на обекта по време на строителството, който включва: изменения в одобрения инвестиционен проект, съгласно чл. 154 от ЗУТ (при необходимост), разяснения на проектните решения (при

необходимост), участие в съставянето на актове и протоколи по време на строителството, участие в регулярните срещи, организирани от надзора с участниците в строителния процес, изготвяне на заповеди в Заповедната книга, разработване на екзекутивни чертежи и участие в държавни приемателни комисии.

5.2.2. Съгласуване на инвестиционния проект

Съгласуването на техническия проект с експлоатиращите дружества е ангажимент на Възложителя. Изпълнителят трябва да осигури пълно техническо съдействие. Всички преработки на проекта възникнали в процеса на съгласуване и изготвяне на оценка за съответствие на проекта са за сметка на Изпълнителя. Всички такси за одобряването и съгласуването на техническия проект са за сметка на Възложителя.

5.2.3. Изисквания към материалите за изграждане на водопровода

Тръбите да са еднослойни (ПЕВП) PEHD; PN 1,0 MPa. Всички тръби (независимо дали са на ролки или пръти) трябва да са годни за електрозаваряване и за челно заваряване, при спазване изискванията на БДС EN12201-1:2005 до БДС EN12201-5 или други еквивалентни стандарти.

Тръбите и присъединителните части ще се монтират чрез електродифузионно заваряване или чрез челна заварка съобразено начина на полагане, като тези дейности ще се изпълняват от лицензирани заварчици.

Доставените тръби трябва да притежават сертификат за качество, декларация за съответствие, да притежават разрешение за използването им за питейни водопроводи.

Доставените тръби да са с гладка вътрешна повърхност, да не са наранени, да са с правилна форма. Цилиндричната им част да не е повита и огъната. Сечението да е с кръгла форма. Отворите на тръбите да са предпазени от навлизане на чужди тела.

Минимална задължителна маркировка на тръбите:

- име на фирмата - производител;
- обозначение на материала
- група на индекс и стопилка;
- външен диаметър и дебелина на стената;
- номинално налягане;
- обозначение на стандарта, съгласно който са произведени изделията; знаци за качество (присъдени от оторизирани национални организации за качество на пластмаса);
- обозначение за пригодност за питейна вода;
- за тръби и рула: обозначение на дължината на всеки линеен метър;

Условия за използване на тръби от HDPE: Тръбите, от които ще се изпълнява водопровода трябва да са придружени от Сертификат за качество и Декларация за съответствие.

5.2.3.1. Транспорт и съхраняване на тръбите

С тръбите трябва да се работи внимателно и грижливо. При неправилен транспорт и складиране могат да настъпят деформации или увреждане по водопроводните тръби, които да доведат до трудности при полагането и да нарушат сигурността на работата на тръбопровода. Задължително е да се спазват посочените по-долу указания:

5.2.3.2. Транспорт

Тръбите се произвеждат и доставят на рула или на пръти.

Транспортирането трябва да става със специално оборудван за целта транспорт. Дължината на транспортното средство трябва да бъде в съответствие с дължината на тръбите и да е оборудвано със специална платформа от плоскост или скара, върху която се поставят тръбите. Гредичките на скарата да са на разстояние не по-голямо от 10 пъти диаметъра на тръбата, а плоскостите да са без грапавини. Тръбите не трябва да излизат извън платформата. За предпочитане е рулоните да се разполагат в хоризонтално положение. Закрепването на товара може да става с въжета, канап или найлонови влакна, като се подлагат подходящи материали за да се избягват триене или повреди. Необходимо е да се спазват и специфичните изисквания на фирмата производител за опаковане и транспорт.

5.2.3.3. Товарене и складиране

Поради малкото си тегло, тръбите от HDPE могат да се товарят и разтоварват лесно както механизирано така и ръчно. Ако за товаро-разтоварните работи се използва кран или друга подемна техника, тръбите трябва да се повдигат в централната зона с осигурен баланс. При ръчно извършване на тези операции не трябва да се допуска удряне, хвърляне, пускане на тръбите от височина. При разтоварването трябва да се избягва надраскването на тръбите или прегазването им от транспортните средства и да не се поставят върху остри или твърди предмети.

Площадките за складиране на тръбите HDPE трябва да бъдат нивелирани и без неравности. Височината на куповете за тръби на пръти трябва да бъде до 2,0 м за всички диаметри. За тръби на рулони, положени хоризонтално, височината може да бъде над 2,0 м. Задължително е тръбите складиране на открито, да се предпазват от слънчевите лъчи.

Фитингите и приспособленията се доставят в подходяща опаковка. Ако са доставени без опаковка - в насипно състояние, трябва да се внимава да не се деформират или повредят от удари или от други материали.

5.2.3.4. Съединителните части и фитинги за водопроводната мрежа

Фитинги:

Фитингите и специалните части от HDPE трябва да са изработени от PE и да отговарят по физико-химическа характеристика на тръбите и на стандарт БДС EN12201-1:2005 до EN12201-5 (или еквивалентен). Такива фитинги могат да се произвеждат чрез леене под налягане или сегментни. Свързването между тръбите PEHD и фитингите, специалните части и аксесоарите от друг материал, става основно със съединителен елемент с механично притискане или чрез фланци с крайници за заваряване към тръбите. За целите на Договора се приема влагането на черни или сини фитинги.

5.2.3.5. Полиетиленови електрозаваряеми фитинги:

Не се допуска използване на материали, които изискват условия на заваряване, различни от онези, посочени в EN 12201-3 или еквивалентно. Всички електрозаваряеми фитинги трябва да са за PN 10 или по-висок.

- **Общи изисквания при съединения чрез заварка:**

Съединението чрез заварка трябва да се изпълни от квалифициран персонал, с такава апаратура, която да гарантира липсата на грешки в температурата, налягането и времето на въздействие. Заварките да стават в спокойна среда, без валежи, без високи температури и запрашвания.

- **Челни заварки:**

Прилага се за свързване на тръба към тръба и тръба към фитинг, когато последния е подходящ за това. Този тип заварка се реализира с термоелементи от неръждаема стомана или алуминий, облицовани с тефлон или от стъклопласти с антизалепващи покрития. Таква елементи се нагряват чрез електросъпротивление или газ, или автоматична регулиране на температура. Използва се специална заваръчна установка. Преди да се извършат операциите за заваряване, подходящо е да се темперират всички тръби и части до температурата на околната среда. Подготовката на челата за заваряване и изпълнението на заварките да се извърши при стриктно спазване на указанията и изискванията на фирмата производител и на фирмата доставчик на тръбите и частите.

Заварките се извършват от квалифициран персонал с апаратура, гарантираща липсата на грешки в температурата, налягането и времето. Заварките се извършват при околна среда над 5°C, в спокойна среда, без валежи, без вятър и без запрашвания.

Челната заварка се прилага при свързване на тръба с тръба РЕНД, тръба или фитинг (когато последния е подходящ за това). Основните предлагани фитинги за челна заварка са: колена, тройници, намалители и фланцови крайници. Челната заварка се извършва със специална заваръчна машина. Последната е оборудвана с термоелемент, облицован с незалепващо покритие и фиксиращи челюсти с възможност за притискане с контролирано усилие. Температурата на загряване на термоелемента, както и силата на притискане могат да се регулират. Преди извършване на заварката е необходимо тръбите и частите да се темперират до температурата на околната среда. Подготовката на заварката се извършва с електрически режещи средства с умерена скорост на рязане (за предотвратяване налягането на тръбата), след което внимателно се обезмасляват чрез хлор съдържащи разтворители. Така подготвени челата не трябва да се пипат с мокри ръце или замърсявани по някакъв друг начин. Двете подготвени за заварка части се фиксират с челюстите и се притискат с точно определено усилие към термоелемента, който е достигнал определена температура. В резултат на притискането материала в обсега на двете чела преминава в пластично състояние и се формират леки издутини. Следващата операция е изваждането на термоелемента за точно определено време до втвърдяването на материала. Заваръчният шев не трябва да се мърда или размества преди охлаждане на заварката до около 60°C. За постигане на надежден заваръчен шев е необходимо цикълът на изменение на притискащото условие и температурата да бъде акуратно спазван. Тези цикли зависят от вида на материала и дебелината на стената на тръбата и следва да бъдат предоставени от производителя на тръбите в указание за изпълнение на челна заварка.

- **Електрозаваряеми съединения:**

Свързването чрез електрозаваряеми съединения се осъществява със специални електрозаваряеми фитинги (муфи, колена, тройници и водоземни скоби), със специална заваръчна машина за електросъпротивителна заварка и специално обучен за работа персонал. Всички електрозаваряеми фитинги имат муфени части с вградено електросъпротивление, което се загрява при протичане на ток с определени параметри и предизвиква стапяне на материала в обсега на заварката. Машината за електросъпротивителни заварки представлява токов трансформатор, който осигурява подходящо напрежение за съответния фитинг и задава времето на затопляне в зависимост от диаметъра и работното налягане. За качествена заварка е необходимо да се

гарантира, че заваряемите повърхности са абсолютно чисти от всякакви замърсявания, сухи и обезмаслени. Частите, които се заваряват е необходимо предварително да бъдат с подходящ режещ инструмент с цел премахване на повърхностно окисления слой на материала. Заварката не трябва да бъде насилвана по никакъв начин докато не бъде охладена до 50°C.

5.2.3.6. Съединения чрез фланци:

За фланцови съединения на тръби или специални части се използват фланци, фланци върху заваряеми крайници или фланшови фитинги. Фланците се присъединяват към други фланци чрез стандартни болтове с определена дължина. Задължително е поставянето на плоски гумени уплътнители. Самите фланци според приложението им могат да бъдат от стомана, чугун, пластмаса и др.

5.2.3.7. Полагане на тръбите:

Полагането на тръбите да става в изкопи, съгласно посочените детайли или по безизкопна технология (при предложение от Изпълнителя, прието от Инженера и Възложителя). Изкопната излишна земна маса ще се извозва на депо, посочено от общинските власти.

Тръбите да се монтират върху уплътнена пясъчна подложка с дебелина 10 см, както е указано в работния проект.

Всички съединения по водопровода се оставят открити до осъществяване на успешно изпитание на налягане. Спирателните кранове са на фланшови съединения и монтажа им при водопроводи от полиетилен ще се извършва с по два фланшови крайника и два свободни фланци.

Пожарният хидрант също изисква фланшов крайник и свободен фланец със съответните на водопровода диаметри. Представените монтажни възли са конструирани с традиционно произвежданите фасонни парчета и арматури – спирателни и пожарни кранове с фланци.

При възлите, в които са предвидени фланшови съединения, под тръбата трябва да се оформят монтажни ямки с подходяща дълбочина.

Водопроводните клонове трябва да се изпълни в следната последователност:

- Трасиране на подземните комуникации;
- Чрез шурфове ще се определи точното място на съществуващите водопроводи, в мястото им на връзка с новопроектирания водопровод;
- Ограждане и сигнализиране на работния участък;
- Изкопни работи с плътно укрепване за съответния работен участък при траншейно полагане на водопровода, както и за работните сондажни отвори при безизкопно полагане на водопроводите;
- Изпълнение на работните участъци на водопроводите;
- Изпълнение на сградните водопроводни отклонения;
- Засипване на траншеята и трамбоване на насипа и при двата метода на полагане – траншейно/безизкопно полагане;
- Възстановяване на уличната настилка;

По време на изкопните работи при среща на съществуващи подземни проводни, трябва да се извърши тяхното укрепване преди да се продължат изкопните работи.

При полагане на обратната засипка да се валира добре. Над теме трябва да се положи сигнална лента с метална нишка за откриване на трасето на водопровода при ремонтни работи чрез метален детектор. На 0,45 m под кота терен да се положи обикновена сигнална лента – “ВОДОПРОВОД” за първоначално откриване при изкопни или ремонтни дейности, като се спазва детайла за полагане на РЕНД тръби. В местата на пресичане на водопровода с други подземни комуникации да се копае ръчно. Особено внимание да се отдели при полагане на водопровода през уличните кръстовища.

Всички съединения по водопровода се оставят открити до осъществяване на успешно изпитание на налягане. Спирателните кранове са на фланшови съединения и монтажа им при водопроводи от полиетилен ще се извършва с по два фланшови накрайника и два свободни фланци.

Пожарният хидрант също изисква фланшов накрайник и свободен фланец, спирателен кран със съответните на водопровода диаметри. Представените монтажни възли са конструирани с традиционно произвежданите фасонни парчета и арматури – спирателни и пожарни кранове с фланци.

При възлите, в които са предвидени фланшови съединения, под тръбата трябва да се оформят монтажни ямки с подходяща дълбочина.

Ако при полагане на тръбите се очаква температурна разлика $\Delta t > 10^{\circ}\text{C}$, то да се изиска указание от проектанта за да се предвидят компенсатори за поемане на температурните деформации.

5.2.3.8. Чугунените арматури:

Покритието на изделията трябва да бъде електростатично положено епоксидно покритие с дебелина 250 рт. Външното и вътрешно покритие трябва да бъде съответно съгласно DIN 30677-T2 (или еквивалентно) и DIN 3476 (или еквивалентно) и в съответствие с всички нормативни изисквания на RAL, качествен показател 662 (GSK - Асоциация по качество за защита при тежък режим на работа при прахово покрити кранове и фитинги).

Обстоятелството се доказва с:

Валиден сертификат, издаден на името на производителя на стоките за използването на процес на нанасяне на епоксидно прахово покритие, издаден от GSK (GSK - Асоциация по качество за защита при тежък режим на работа при прахово покрити кранове и фитинги) или еквивалентен.

Валиден сертификат, издаден на името на производителя на стоките, удостоверяващ, че продуктите са с епоксидно прахово покритие дебелина на слоя - мин. 250 рт, издаден от GSK (GSK - Асоциация по качество за защита при тежък режим на работа при прахово покрити кранове и фитинги) или еквивалентен.

5.2.3.9. Сградни водопроводни отклонения

Исключването на всички отпадащи СВО е задължение на Изпълнителя и е за негова сметка.

Водопроводните отклонения се предвиждат на местата на съществуващите. Тръбите за сградни отклонения са PE PN10 SDR 17. При изпълнение на СВО, същото да се изпълни до водомерният възел. Връзката на СВО към уличните водопроводи да се извърши чрез универсална водоземна скоба. Връзките на тръбите да се изпълнят с електродифузионна или челна заварка.

Сградните водоснабдителни отклонения да се изградят на местата на съществуващите като местоположението им ще се доуточни на място със собствениците.

Същите да се изпълнят в три различни типа, уточнени от проектанта в процеса на проектиране.

Изграждането на СВО Тип 1 - в урбанизирана територия за всички имоти - новото отклонение се изгражда до водомерната шахта (водомерният възел), или в съответния имот до 2м от регулационната линия

Изграждането на СВО Тип 2 - в урбанизирана територия - за всички имоти новото отклонение се изгражда до водомерният възел непосредствено след влизане на тръбата в сградата при жилищни блокове и кооперации, когато сградата отстои на не повече от 5м от уличната регулационна линия.

Изграждането на СВО Тип 3 в урбанизирана територия - за всички имоти без застрояване, отклоненията се изграждат до регулационната линия и да завършват с тапи.

В случаите, когато на Изпълнителя не му е осигурен достъп до водомерната шахта/сградата или водомерната шахта се намира на по-голямо от нормативното разстояние СВО се изгражда до границата на имота и се свързва със съществуващото отклонение.

След изграждането на новопроектираните СВО, е нужно и задължително изключването на старите СВО.

На всички СВО да се предвидят ТСК съгласно Наредба №4. Дълбочината на новопроектираните СВО да се съобрази с дълбочината на новопроектирания водопроводен клон оказана в техническия проект.

Да се използват препоръките за инсталиране на тръбопроводи от полиетилен на фирмата производител. Всички тръби, съединителни части и арматури да са за налягане PN 10.

5.2.3.10. Спирателни кранове (СК)

Корпусът на СК трябва да е изпълнен от сферографитен чугун. Крановете трябва да са подходящи за използване със запорен ключ, затварящи се по посока на часовниковата стрелка.

Крановете следва да са от традиционния вид фланшов шибърен кран, гладък преход, тяло, капак и клин със сърцевина от сферографитен чугун, напълно вулканизирана с EPDM, епоксидно покритие отвън и отвътре.

Спирателните кранове, предмет на договора са с номинално налягане PN10, двойно фланшови и с фланци пробити за PN10 в съответствие с EN 1092 или еквивалентно.

СК трябва да бъдат комплектовани с подходящи фиксирани и/или телескопични шишове (спиндели) с обсадни тръби и чугунени гърнета за тях. Капаците трябва да могат да се отворят, но да не могат да се отделят от тялото, като са захванати с болт. Чугунените гърнета трябва да са с епоксидно прахово покритие.

5.2.3.11. Пожарни хидранти /надземни/

Пожарните хидранти да отговарят на БДС EN 1074-6 или еквивалентен, да са надземни с размери на присъединителния фланец DN 80 съгласно БДС EN 1092-2 или еквивалентен. Покритието да е от емайл и/или епоксидно.

Пред всеки пожарен хидрант е предвиден охранителен спирателен кран DN 80 с охранителна гарнитура, телескопичен шиш и предпазно чугунено казанче. Пожарните хидранти да са за налягане PN 10 в комплект с коляно с пета DN 80.

5.2.3.12. Тройно действащи комбинирани фланшови въздушници (при необходимост)

Въздушниците да са със следните функции: изпускане на въздух при пълнене на водопровода, постъпване на въздух при изпразване на водопровода, освобождаване на въздуха, натрупан във въздушните джобове, когато тръбопровода е под налягане.

Въздушниците да са с корпус от сферографитен чугун, изработени според стандарт БДС EN 1266 или еквивалентен. Фланците според БДС EN1092-2 или еквивалентен. Тройна функция. Покритие – епоксидно от вътре и отвън.

5.2.3.13. Универсални фланшови адаптори

Корпус от сферографитен чугун. Да бъдат изработени според стандарт БДС EN 1074 -1 и 2 или еквивалентен. Фланците според БДС EN1092-2 или еквивалентен. Притискателните пръстени да са от месинг или неръждаема стомана. Гумените уплътнения да са от EPDM каучук съгласно БДС EN 681 или еквивалентен.

5.2.3.14. Болтове, гайки, шайби, шпилки

Болтовете от легирана или въглеродна стомана трябва да бъдат галванизирани в съответствие с EN 12329 или еквивалентно със степен Zn5/C или шерардизирани.

5.2.3.15. Водовземни скоби

Водовземните скоби за PE тръби трябва да са за налягане PN10. Състоят се от две части (черупки) с полукръгла форма от сферографитен чугун с вътрешно и външно епоксидно прахово покритие комплектована с уплътнителна гума от EPDM. Фланците на изхода трябва да отговарят на EN1092 или еквивалентно. Закрепващите болтова, гайки и шайби (4 - 8 бр. в зависимост от размера на скобата) трябва да са горещо поцинковани. Чугунените фитинги трябва да са направени от материали, съответстващи на EN1563 или еквивалентно или EN1564 или еквивалентно.

5.2.3.16. Тротоарни спирателни кранове (ТСК) за сградни водопроводни отклонения

Тротоарните спирателни кранове (ТСК), да са минимум за налягане PN 10. ТСК да бъдат с корпус от сферографитен чугун. Да бъдат изработени според стандарт БДС EN 1074 -1 и 2 или еквивалентен. Дължина според стандарт БДС EN 558 или еквивалентен. Хидравличен тест според БДС EN 12266 или еквивалентен. Шишовете за ТСК могат да бъдат с фиксирана дължина или телескопични.

5.2.3.17. Свободни фланци

Свободните фланци трябва да са изработени от стомана съгласно EN 10204 (или еквивалент) и да осигуряват бърз и лесен монтаж и най-ефективно решение при необходимост от направа на фланшова връзка. Така полученото фланшово съединение трябва да осигурява защита срещу плъзгане (срязване) и същевременно да гарантира уплътнения и водоуплътност. Фланците и отворите са по ISO 7005-2 EN 1092-2:1997 DIN 2501 или еквивалентно за PN10.

5.2.3.18. Опорни и закрепващи блокове

Опорните блокове служат за поемане на натоварванията, предизвикани от смяна на посоката или от промяна на диаметрите на напорните тръбопроводи.

Когато възникващите усилия не могат да бъдат поети от връзките на тръбите, на вертикалните и хоризонталните чупки на водопроводите се изпълняват опорни блокове в съответствие с конкретните условия, действащите сили и характеристиките и вида на почвата.

За монтаж на арматури в шахти и за осигуряване устойчивост на положението на арматурите при подземен монтаж, както и за укрепване на гърнета се изпълняват монтажните и закрепващи блокове.

Опорните, монтажните и закрепващите блокове могат да бъдат:

- Бетонни;
- Стоманобетонни;
- От готови бетонни/стоманобетонни елементи;
- Метални конструкции;
- Комбинирани – от горните елементи.

Местата, вида, размера и конструкцията им са определени в проекта.

5.2.4. ИЗИСКВАНИЯ КЪМ СТРОИТЕЛСТВОТО

5.2.4.1. Общи изисквания

Изпълнителят следва да извърши строително-монтажните работи съгласно изготвените проекти и спецификации, както и въз основа на издаденото разрешение за строеж и заповедите, давани писмено в заповедната книга на обекта. Изпълнителят трябва да изпълнява одобрените проекти без отклонения, освен ако същите не са наложителни и са предписани в Заповедната книга от проектанта и одобрени от Надзора

Изпълнителят трябва да изработи качествен и дълготраен продукт, като съблюдава основни параметри като:

- посока, праволинейност и наклон на тръбните участъци;
- коти на дъното на тръбите в краищата на тръбните участъци;
- характерни коти на съоръженията по канализационните мрежи;
- изпълнение на тръбните връзки /механична здравина и водонепропускливост/;
- нива на свързване на тръбите с различни размери (диаметри);
- изпълнение на изолации, замазки и повърхностни покрития.
- уплътняване на обратния насип около и над тръбите.

Изпълнителят носи отговорност за методите на работа, използвани от него по време на изпълнение на работите. Изпълнителят отговаря за всички работи, свързани с изпълнението на конструкции, методи на строителство, укрепване, подпиране, монтаж, обтегачи, скелета, кофраж и други показани спомагателни дейности, изисквани за безопасното изпълнение на указаните СМР.

Изпълнителят носи цялата отговорност за изпълнение укрепване на изкопи, водочерпене на подпочвени, дренажни или други води и всички други работи, изисквани

за успешното завършване на работите. Всички такива работи трябва да се считат за включени в офериранията цена.

Обсегът на разчистване на строителната площадка се състои в премахването на всички препятствия, които могат да попречат на изпълнението на работите.

Чертежите и спецификациите са предназначени да предадат концепцията за една напълно функционираща система.

Чертежите указват предвидените за изпълнение дълготрайни СМР. Изпълнителят отговаря за всички допълнителни временни или дълготрайни СМР, необходими за изпълнението на основните СМР, изобразени на чертежите или изисквани според спецификациите.

5.2.4.2. Контролни замервания при приемане на площадката от изпълнителя

Изпълнителят трябва да предприеме всички допълнителни мерки, които счита за необходими, за да се запознае с теренните особености на обекта и ако е необходимо да извърши допълнителни инженерно геоложки проучвания или измервания.

Изпълнителят трябва преди започване на строително-монтажните работи да извърши собствени изчисления, за да се увери в точността на проектните коти, размери и наличието на грешки в проекта, противоречащи на добрата инженерна практика.

5.2.4.3. Временно електрозахранване

В продължение на цялата строителна работа изпълнителят ще бъде отговорен за доставката на временно електрозахранване, в случаите когато такова му е необходимо за изпълнение на СМР. Материалите, оборудването и инсталациите трябва да отговарят на наредбите, валидни към момента на изпълнение на проекта в Република България. Спазването на изискванията и детайлите за обслужване на местната електрическа компания, ще бъде отговорност на изпълнителя. Изпълнителят осигурява собствено електрозахранване на строителните площадки или по споразумение с местното електроразпределително предприятие.

Изпълнителят осигурява свързването с електрозахранването без да уврежда инсталациите, принадлежащи на възложителя или на електроразпределителното предприятие и спазва всички съответни мерки за безопасност.

Потреблението на електроенергия се измерва и Изпълнителят я заплаща на Възложителя или на електроразпределителното предприятие ежемесечно или по споразумение по действащите пазарни тарифи.

5.2.4.4. Информация и задължения, отнасящи се до организацията на работата

Работата ще се извършва по време на нормалните работни часове. В случаите, когато работата се извършва в извънредни часове, това трябва да е съобразено с трудовото законодателство в Република България, както и да е съгласувано предварително с Надзора

Изпълнителят поддържа уговорки, съгласно които да може бързо да свика работна ръка за спешно възникнали дейности по СМР, извън рамките на обичайното работно време. На Надзора се предоставя списък с телефони на отговарящите в момента за организацията на спешно възникналите работи служители на Изпълнителя.

Изпълнителят наема/установява главен офис. Главният офис включва основните канцеларии на Изпълнителя за Ръководителя на строежа и ръководния персонал, архив за чертежи и документи, както и главни комуникационни и др. съоръжения, необходими за функционирането на офиса. Изпълнителят урежда за своя собствена сметка доставките на електричество, питейна вода, телефон и др.

Изпълнението на временни бази, временни пътища и подходи, временна пътна сигнализация, обезопасителните мероприятия, предпазни и отбивни диги, предпазни огради и временни строителни дейности ще са за сметка на изпълнителя.

Изпълнителят получава информация по отношение достъпа до всички части на всяка строителна площадка. В случай, че Изпълнителят желае да ползва маршрути, минаващи през частни имоти, той отговаря за уреждането на всички споразумения със собствениците.

Изпълнителят регулира вида на транспортните средства, за да предотврати неоправдани щети по публични или частни пътища, трасета или имоти в района на СМР.

Изпълнителят е длъжен да предостави за лицата под негов контрол на обекта нужните лични предпазни средства и облекло.

Изпълнителят е длъжен да организира обекта и методите си за работа по такъв начин, че всички те да са безопасни. Изпълнителят е длъжен да осигури противопожарно оборудване.

Информацията и данните, изобразени или указани в договорната документация и чертежите, отнасящи се до съществуващите подземни съоръжения на строителната площадка или граничещи с нея, се основават на информацията, предоставена и одобрена от собствениците на такива подземни съоръжения.

На оторизираните държавни и общински служители се осигурява по всяко време достъп до СМР. Непосредствено преди началото на СМР в даден участък състоянието на пътната и уличната мрежа, пешеходните алеи и имотите се установява от Изпълнителя и Надзора.

Изпълнителят предприема всички необходими мерки за да запази съществуващите водопроводни, канализационни и отводнителни системи във функционално състояние по време на СМР.

Увредените или премахнати комунални съоръжения се възстановяват с нови съоръжения от подобни или сравними материали и качество, без допълнителни разходи за сметка на Възложителя.

Изпълнителят планира строителните си работи, така че да сведе до минимум нарушенията в работата на съществуващите тръбопроводи. Това може да включва извършването от Изпълнителя на временни СМР и извънредна работа, за което не следва да има допълнителни разходи за Възложителя.

Изпълнителят уведомява съответните органи най-малко два работни дни преди планираното прекъсване на комуналните услуги.

5.2.4.5. Временна организация на движението

Затварянето на пътища и улици ще се координира със съответните органи, като таксите ще бъдат заплащани от Изпълнителя. Изпълнителят е длъжен да спазва изготвената и съгласувана с компетентните органи организация на движението при

изпълнението на предвидените в предмета на поръчката дейности. Затварянето трябва да бъде ограничено до минимум за един и същи район. Изпълнителят трябва да направи всичко възможно за да обезпечи непрекъснат поток на движението.

Предвидената временна организация на движението следва да е с пътни знаци и средства за сигнализиране съгласно изискванията на Наредба № 3 от 16.08.2010г. – “За временна организация и безопасност на движението при извършване на строителни и монтажни работи по пътищата и улиците” (ДВ, бр. 74 от 2010г.).

Сигнализацията за въвеждане на ВОБД във всеки уличен участък в който се извършват СМР трябва да информира участниците в движението за изменените пътни условия и да въведе режим на движение, който осигурява безопасно преминаване през уличните участъци по които се работи.

Сигнализацията на СМР в обхвата на улиците трябва да е ясно видима и разбираема от участниците в движението по всяко време на денонощието и при всякакви метеорологични условия.

ВОБД трябва да се използва за всеки етап от изпълнението на СМР в едната лента, а движението да се извършва по другата с необходимите временна вертикална сигнализация и хоризонтална маркировка и ограждане на работния участък съгласно Приложение № 52 към чл. 71, ал. 1, т. 1 от Наредба № 3. С принципа на етапите по предложената ВОБД, трябва да се осигури достъп до вътрешните улици и отделни обекти. Затова цялата дължина на една улица за изпълнение на СМР се разделя на отделни участъци с етапни ВОБД.

При работни участъци с дължина по-голяма от 50 м се прилага Приложение № 54 към чл. 71, ал. 1, т. 3, а при по-малка дължина от 50 м Приложение № 53 към чл. 71, ал. 1, т. 2 от Наредба № 3. Второстепенните улици, излизащи на улицата по която се работи се сигнализират предварително за зона с ремонтни дейности.

При изграждане на канализационната мрежа се работи в оста на улиците, което изисква затваряне на цял участък от платното за движение и отбиване на движението по съседни/обходни улици съгласно Приложение №73 към чл.75, т.1 от Наредба № 3.

При изпълнение на сградни ВиК отклонения се извършват СМР върху цялата широчина на тротоара, което налага осигуряване на безопасно пешеходно движение чрез сигнализиране съгласно Приложение № 50 към чл. 70, ал. 1, т. 3 от Наредбата.

Ограждането на работните участъци е с временна сигнализация от пътни знаци, ограда, табели, ленти, бариери и конуси, като особено важно е осигуряване на осветление с ел. лампи със жълта мигаща светлина на определените в приложенията места.

Работните участъци, върху които се извършват СМР трябва да са с осигурено осветление и ограждане и от тротоарните площи. Пътните знаци са светлоотразяващи със светлоотразително фолио клас II /Ф3/ и III-ти типоразмер, съгласно Приложение № 5 към чл. 12, чл. 33, ал. 3, чл. 74, чл. 4 от Наредба № 3. ВОБД се осъществява с пътни знаци и средства за сигнализиране, които отговарят на БДС 1517:2006 „Пътни знаци. Размери и шрифтове” или еквивалентен.

5.2.4.6. Земни работи

Всички открити изкопи трябва да са обезопасени, като се осигурят временни огради, предупредителни знаци, конуси, сигнални светлини или други средства, които да предпазват хората от инциденти и нанасяне на щети върху собствеността.

Около откритите изкопи трябва да се осигури предпазна ограда (с височина поне 1,00 м), като същата трябва да е на място докато изкопите са напълно запълнени.

5.2.4.7. Изкопни работи

Преди да започне изкопни работи изпълнителят трябва да маркира точно трасето на тръбопроводите.

„Изкопните работи“ представляват изкопни работи на материали от различно естество, според изискванията за извършване на работата. Изкопните работи трябва да се извършват в съответните линии, нива, размери и дълбочини, както е указано в чертежите или в спецификацията, или според нарежданията на Надзора. Ширината на изкопите за тръбопроводи е указана в техническия проект.

Изкопни работи в близост до съоръжения на експлоатационните дружества - кабели средно и ниско напрежение, съобщителни кабели и др. да се извършват внимателно и след уточняването им на място с техен упълномощен представител. Нанесените щети ще бъдат за сметка на Изпълнителя. В случай, че по време на изкопните работи Изпълнителят открие непредвидени в проектите проводи следва незабавно да уведоми съответното представителство на експлоатационното дружество. Всички пресичания и приближавания до съоръжения на експлоатационните дружества следва да се осъществяват в съответствие със съответните наредби.

Изпълнителят трябва да опазва и укрепва всички подземни инфраструктури. В случай, че се налага да се измести някоя съществуваща подземна инфраструктура, изпълнителят може да предостави решение, съгласувано с Надзора

Изкопните работи в обхвата на пътните настилки за ВиК съоръженията се извършват внимателно без повреждане на останалата част от настилката от незасегнатото от проекта пътно платно. Асфалтовите покрития се изрязват предварително и полученият материал се депонира на място, определено от Възложителя.

Всички изкопни работи трябва да се извършват по такъв начин, че да причиняват най-малко неудобства и смущения на пешеходците и транспортния трафик, подходи към сгради и други имоти. Изпълнителят трябва да предостави временни решения, предоставящ временен подход на пешеходците и превозните средства, според нуждите и съгласно указанията на Надзора. Целият изкопен материал трябва да бъде поставен по начин, който не застрашава работата на персонала или трети страни, и ще се избягва препречването на тротоари, алеи и др.

За предотвратяване свличането на изкопните страни или за защита на прилежащите инфраструктури, изкопните работи трябва да са плътно укрепени, когато това е предвидено в техническия проект. Камъни, дънери или всякакви други нежелани материали, които се срещат на изкопното дъно трябва да бъдат отстранявани.

Основата на траншеята се оформя с оглед безпрепятствено полагане на тръбите по цялата им дължина. При необходимост се извършват вкопавания, в местата за връзките.

Когато дъното на траншеята е подходящо и може да служи за основа на тръбите, то се оформя в съответствие с надлъжния профил на тръбопровода и при необходимост се уплътнява.

Когато дъното на траншеята не е подходящо за основа на тръбите (състои се от камъни, скали, неустойчиви почви), траншеята се изкопава на по-голяма дълбочина. Отстранената излишна почва се заменя с подходяща съгласно указанията на Инженера, която се оформя в съответствие с надлъжния профил на тръбопровода и се уплътнява.

5.2.4.8. Излишни изкопни работи

Като „излишни изкопни работи“ се определят изкопите извън строителните линии, определени в чертежите. Изпълнителят няма право на никакви допълнителни заплащания за такива излишни изкопни работи или обратното им засипване, освен в случаите когато тези изкопи са наредени от Надзора

Където се извършват излишни изкопни работи, то изпълнителят трябва да засипе надвишения обем с одобрен материал за обратен насип, до плътност, определена за този материал.

В случай на срутване на изкоп това ще се счита за излишна изкопна работа. Изпълнителят е отговорен да възстанови пътища, улици и тротоари, които са нарушени от подобни причини.

На Изпълнителя не се осигуряват места за разтоварване и Изпълнителят урежда за своя сметка извозването от строителната площадка на целия излишен материал от изкопните работи. Не се допуска неразрешено разтоварване. За отстраняването на излишни материали се използват само определените за целта площадки.

Всички разходи, свързани с прочистване и подготовка на трасетата, изкопни и транспортни работи, се считат за включени в офертата на изпълнителя.

5.2.4.9. Отводняване на изкопи

Изпълнителят за своя сметка ще поддържа изкопите сухи, независимо от източника на вода. Водата трябва да бъде отстранена от Изпълнителя, чрез непрекъснато водочерпене или по начин, одобрен от Надзора

Изпълнителят трябва да предостави работната ръка, материали и механизация, за да извърши всички необходими работи за понижаване и контрол на нивото на подпочвените води, ако такива се появят, така, че изкопите да се извършват в сухо състояние.

Изпълнителят ще поеме разходите по отводняването. Също така, за негова сметка ще бъдат всички разходи по предявени искове или рехабилитация на основи, сгради и инсталации, които са били повредени по време на отводнителния процес. Отговорността покрива също така всички разходи за щети, причинени от повреди в отводнителната система или по невнимание на Изпълнителя. Изпълнителят носи отговорност за спазването на всички местни разпоредби по отношение на тази работа.

Отводняването трябва да включва отклоняването, събирането и отбиването на всички повърхностни потоци от работния участък, отбиването или изпомпването на подпочвените води, за да се позволи строителство в сухи условия.

Преди започване на отводнителните действия Изпълнителят, Възложителят и Инженера трябва да извършат съвместна проверка на състоянието на съществуващите съоръжения в близост до работната площадка.

5.2.4.10. Обратен насип

Обратният насип включва засипване на три зони – подложка, осигуряваща заздравено, подравнено и уплътнено дъно; първоначална обратна засипка – зоната около и над тръбопроводите; основна обратна засипка – до кота пътно легло.

Материалът, годен за обратна засипка, може да бъде разположен по протежението на изкопите, при условие, че не се препречва пешеходния или транспортен трафик, подходи към сгради или други имоти. В противен случай Инженерът може да нареди премахването на тези депа, като това се извърши за сметка на Изпълнителя. Излишният изкопен материал трябва да се отстрани за сметка на Изпълнителя.

По време на обратна засипка трябва да се вземат проби, за да се определи плътността на уплътнената засипка. Ако плътността е по-малка от определеното, трябва да се направи допълнително уплътняване. Допълнителното уплътняване трябва да се извършва докато се постигнат успешни проби. При установяване на провадания на обратния насип преди или след възстановяване на настилката, ремонтните работи са изцяло ангажимент на Изпълнителя.

Изкопите трябва да се засипват без забавяне, но не преди тръбите и съоръженията да бъдат проверени и одобрени от Надзора

Обратната засипка трябва да се извършва на пластове и по начин, който не нарушава изравняването, нивелацията или стабилността на тръбите. Обратната засипка се извършва само с одобрени материали.

Трябва да се обърне внимание и да се гарантира, че тръбите са укрепени стабилно в основата, и в никакъв случай не трябва да се допуска контакт с големи камъни, стърчащи скали или други твърди предмети. Материалът за подложката трябва да бъде положен по такъв начин, че да осигурява свободно монтажно разстояние под най-ниската част на всяка тръбна свързка.

При обратната засипка материалът трябва да се полага едновременно на приблизително една височина от двете страни на тръбите и съоръженията. Страничното засипване на тръбопроводите трябва да се извършва внимателно и в пластове, като се обърне особено внимание на „подбиването“ на тръбопроводите. Страничната засипка трябва да се продължи до разстояние над тръбата, в съответствие с чертежите. Останалата засипка до земното ниво трябва да се положи и уплътни на пластове.

Изпълнителят трябва да поддържа определените нива на засипка. След засипването им, изпълнителят трябва да поддържа повърхностите в задоволително състояние по време на договора. След засипка, нормалното слягане трябва да се покрие с материал от същия клас и да се поддържа на изискваното ниво. Ако подобно слягане е значително и се дължи на лоша засипка, то изпълнителят трябва да извърши отново изкопни работи до нужната дълбочина и засипе отново изкопа.

Цялото управление, транспортиране, полагане на подложка, първоначална обратна засипка, основно засипване, уплътняване на пластове, работа и материали, свързани с изграждането на тръбопроводите или съоръженията се считат за включени в офертата на изпълнителя.

За обратен насип може да се ползват пясък – речен или кариерен; трошен камък – НТК или фракция/фракции; рециклирани материали, съгласно изискванията на Наредба за управление на строителните отпадъци и за влагане на рециклирани строителни материали, отнасяща се за съответния период.

Видът на материалите за обратен насип в различните зони от напречния профил е определен в проекта. Във всички случаи е необходимо при обратното засипване да бъде достигнато исканото ниво на уплътняване, което да бъде доказано с проби.

5.2.4.11. Укрепване на изкопи

Стените на изкопите се укрепват според вида на почвата, в която са направени и в съответствие с даденото за това решение в проектите. Всички разходи, свързани с укрепването ще се считат за включени в офертата на Изпълнителя.

5.2.4.12. Укрепване на съществуващи подземни инфраструктури

Новопроектираните тръбопроводи – основно трасе и сградни отклонения пресичат различни видове кабели - високо и ниско напрежение, оптични и телефонни, както и други тръби.

Към предложената цена участникът следва да предвиди укрепването на телефонни, оптични кабели, кабели ниско и високо напрежение и др., както и други тръби, които ще се пресекат при изкопните работи.

5.2.4.13. Изисквания към строителството при конструкциите

Изкопите и разкритата почва да се приемат от геолог и проектанта.

Изкопната яма и откосите да се осигурят срещу проникване на дъждовни води.

Армировката да е вързана. Прътите да се връзват с армировъчна тел. Не се разрешават плаващи пръти.

Да се спазва предписаното в чертежите бетонно покритие. Да се изпълни непрекъснато бетониране. Бетонът да се вибрира с подходящи за целта вибратори.

5.2.4.14. Изпитване на водопровода, проби при завършване

Изпитване на водопровода

Изпитването на водопроводите да се извършва в съответствие с изискванията на Наредба №2 от 22.03.2005г. , БДС EN 805 или еквивалент.

Необходимите изпитвания са:

Предварително изпитване (за якост) – извършва се преди засипване на траншеята /изпълнява се при частично засипан тръбопровод/, като водопровода се натоварва до работно налягане.

Основно изпитване (за водоплътност) – извършва се след засипване на траншеята. За резултатите от изпитванията се съставят протоколи.

Дезинфекция на водопровода

За всеки участък са предвидени съответните действия за осъществяването на процесите дезинфекция и промивка на водопровода. Дезинфекцията на водопровода да се извърши съгласно действащите инструкции и проектите.

Проби при завършване

След приключване на всички СМР и успешни единични изпитвания се провежда 72-часова проба в експлоатационни условия.

За резултатът от проведената проба се съставя Протокол за проведена 72-часова в експлоатационни условия, съгласно Приложение № 17 към чл. 7, ал. 3, т. 18 на Наредба № 3 за съставяне на актове и протоколи по време на строителството.

5.2.4.15. Екзекутивно заснемане

Изпълнителят е длъжен след изграждане на обекта да извърши точно геодезично заснемане на извършените СМР за негова сметка и да получи Удостоверение по чл.52, ал.4 от ЗКИР и чл.116, ал.1 и чл.175, ал.5 от ЗУТ и Наредба №3/2005 за съдържанието, създаването и поддържането на кадастралната карта и кадастралните регистри, издадено от Агенция по геодезия картография и кадастър.

!!!Важно!!! В изпълнение на разпоредбата на чл. 48 ал.2 от ЗОП да се счита добавено "или еквивалент" навсякъде, където в документацията по настоящата поръчка са посочени стандарти, технически одобрения или спецификации или други технически еталони, както и когато са посочени модел, източник, процес, търговска марка, патент, тип, произход или производство.

Ако някъде в проекта или документацията за участие има посочен: конкретен модел, търговска марка, тип, патент, произход, производство или др., възложителя на основание чл. чл.50 ал.1 от ЗОП ще приеме всяка оферта, когато участникът докаже с всеки относим документ, че предложеното от него решение отговаря по еквивалентен начин на изискванията, определени в техническите спецификации и/или проектите.

Всички строителните материали трябва да отговарят на изискванията на действащите Български държавни стандарти, на изискванията на инвестиционните проекти, БДС, EN или, ако са внос, да бъдат одобрени за ползване на територията на Република България и да са с качество, отговарящо на гаранционните условия. Не се допуска изпълнение с нестандартни материали.

6. ПРИЛОЖИМО ЗАКОНОДАТЕЛСТВО

При изпълнението на дейностите по договора, следва да спазва следната нормативна уредба

Приложимите закони и наредби са посочени по – долу:

- Закон за устройство на територията (ЗУТ);
- Наредба №2/22.03.2005 за проектиране на водоснабдителни системи;
- Наредба №8/2001 за правила и норми за разполагане на технически проводи и съоръжения в населени места;
- Наредба Из-1971 от 29.10.2009г, за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар;
- Наредба № 3 от 16 август 2010 г. за временната организация и безопасността на движението при извършване на строителни и монтажни работи по пътищата и улиците;
- Наредба № 4 за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти ;
- Наредба № 2 от 22 март 2004г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни;
- Норми за проектиране на бетонни и стоманобетонни конструкции;
- Норми за проектиране на бетонни и стоманобетонни конструкции за хидротехнически съоръжения;
- Наредба N2 от 22.03.2004 г. "За минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи.
- Нормите на ТБОТ и ПИПСМР, както и Наредба №3/9.11.1994 за контрол и приемане на стоманобетонни конструкции (доп. 1999 г.). Кофражите да бъдат добре укрепени за вертикални и хоризонтални товари.
- Наредба № 2/22.03.2004г.-ДВ 37/2004г.и допълнения за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на СМР.
- Наредба №6 за условията и реда за извършване на оценка на въздействието върху околната среда на инвестиционни предложения за строителство.
- Наредба № I-з - 1971 за строително - технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар - от 2009г.
- Наредба № 9 от 23 септември 2004г.- за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при експлоатация и поддържане на водоснабдителни и канализационни системи